

RAPPORT D'ACTIVITE DE L'ANNEE 1991

IRCA-CIRAD THAILANDE

H. Roudeix - I. Besson



Institut de Recherches sur le Caoutchouc

*Département du Centre de Coopération Internationale
en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD)
42, rue Scheffer 75116 Paris (France) - Tél. (1) 47 04 32 15*

Télécopie : (1) 47 27 33 66

Télex : 640975 Infranc Paris

RAPPORT D'ACTIVITE DE L'ANNEE 1991

IRCA-CIRAD THAILANDE

H. Roudeix - I. Besson

Rapport préparé pour répondre aux termes du Marché Négocié

n° 91-31-136-00 101 7501

entre le Ministère des Affaires Etrangères, Direction du Développement et de la Coopération Scientifique, Technique et Educative, et l'IRCA-CIRAD, pour la participation du MAE à une opération d'intensification de l'action de l'IRCA-CIRAD en Thaïlande.

SOMMAIRE

	Page
1 - Introduction	1
2 - Situation administrative et matérielle	1
3 - Technologie	1
3.1. Coopération industrielle franco-thaïlandaise	1
3.2. Projet ONUDI de laboratoire de contrôle	2
3.3. Projet de recherche conjoint avec l'Université de Mahidol	3
3.4. Projet d'atelier pilote de production d'articles en caoutchouc	3
3.5. Projet de coopération en biologie moléculaire	4
3.6. Formation	4
3.7. Missions et visites	6
3.8. Activités diverses - informations générales	7
4 - Etude sur les systèmes de saignée en milieu villageois	8
5 - Conclusion	9

ANNEXES

- I. Liste des sigles
- II. Bulletin d'enquête
- III. Projet ONUDI/RRIT

1. INTRODUCTION

Les activités menées au cours de l'année écoulée ont été conformes aux objectifs prévus au marché de 1991 :

- poursuivre et amplifier la coopération entre les industriels de la transformation du caoutchouc français et thaïlandais,
- participer à la création d'un laboratoire de contrôle de qualité des produits semi-ouvrés et des articles finis en caoutchouc dans la région de Bangkok,
- coordonner les actions de formation et de recherche en cours et à venir dans le domaine du caoutchouc naturel,
- poursuivre l'opération portant sur l'amélioration des systèmes d'exploitation de l'hévéa en milieu villageois.

2. SITUATION ADMINISTRATIVE ET MATERIELLE

Les règles administratives s'appliquant à la gestion du personnel expatrié d'un projet agréé par le DTEC sont relativement peu contraignantes. Elles permettent, en particulier, l'obtention de visas de 6 mois à entrées et sorties multiples et d'être dispensé de la procédure de "Tax-clearance certificate" à chaque sortie du pays.

Elles autorisent par ailleurs à solliciter une participation du Gouvernement thaïlandais aux coûts de l'expert (logement, secrétaire...). Ces contributions, quoique modestes (environ 5.000 B/mois pour chacun de ces postes), sont malgré tout appréciées. Elles ont permis de recruter une secrétaire en Novembre, ce qui apporte une nette amélioration des conditions de travail.

Autre commodité, la mise à notre disposition depuis le mois de Mars 1991 d'un ordinateur et de son imprimante par le siège de l'IRCA.

La participation de l'Ambassade à l'étude des systèmes de saignée menée par M. Igor Besson a pris fin le 30 Juin. Depuis lors, il a entrepris une thèse en Thaïlande au titre de l'IRCA-CIRAD.

3. TECHNOLOGIE

3.1. **Coopération industrielle franco-thaïlandaise**

Comme nous l'observions l'année dernière, les actions de coopération centrées sur des partenaires francophones se sont progressivement enlisées par manque de volonté et de continuité dans l'effort de ces industriels.

L'idée énoncée en 1990, d'inverser la démarche en initiant les demandes au départ de la Thaïlande, a été mise en oeuvre.

A cette fin un bulletin d'enquête bilingue, anglais-thaï, a été préparé (cf. Annexe II) en vue de le diffuser aux 280 entreprises thaïlandaises répertoriées au RRIT comme industriels de la transformation du caoutchouc.

Tout au long des quelques mois de sa préparation le document d'enquête avait été régulièrement soumis à la Direction du RRIT qui approuvait notre démarche. Mais le 19 Mars, arrivée à la phase de lancement de l'enquête, la Direction du RRIT a fait sombrer le projet en estimant qu'elle ne pouvait patronner l'entreprise.

Il semble que la raison soit simplement la crainte d'une perte de face, et donc d'un jugement défavorable de la hiérarchie, pour le cas où le nombre de réponses serait très faible; c'est là évidemment un risque potentiel.

Des discussions qui ont suivi cette prise de position il est apparu qu'une échappatoire à ce blocage serait de placer l'enquête sous le patronnage de l'ONUDI le jour où le projet ONUDI/RRIT en cours de préparation verrait le jour (ce qui est maintenant le cas depuis Octobre). Il faut donc trouver le bon moyen d'inclure cette enquête dans le programme du projet ONUDI/RRIT, si possible dès 1992.

Sans attendre ces développements, le bulletin d'enquête a été remis à une Société thaïe à la recherche d'une partenaire pour une joint venture. Rempli par A.M. Latex Co. Ltd, Thaïland, le bulletin a été transmis au SNCP qui l'a diffusé auprès de ses membres et a rapidement trouvé une Société française intéressée par ce partenariat (BIP Industrie).

Bien que modeste, cette opération a tout de même permis de vérifier que partant du bulletin d'enquête rempli en Thaïlande, le SNCP trouvait parmi ses membres des partenaires français intéressés. C'est la validation du schéma d'application :

- identification, à travers une enquête, des entreprises thaïes intéressées par des J.V.
- transmission des formulaires reçus au SNCP
- recherche de partenaires français par le SNCP
- mise en relation des partenaires français et thaïs.

3.2. Projet ONUDI de laboratoire de contrôle

Le dossier du projet ayant été finalement transmis au siège de l'ONUDI à Vienne, en Novembre 1990, il s'est révélé que la France n'acceptait de financer que le volet expertise et formation, soit la moitié du montant d'environ 600.000 US\$ du projet.

La recherche d'un parrainage complémentaire pour les équipements a conduit l'ONUDI à se tourner vers l'Allemagne et la Belgique. Il est vite apparu que seule la Belgique pourrait éventuellement se joindre au projet.

Dans le même temps, en Thaïlande, le RRIT s'interrogeait sur l'efficacité d'un projet qui serait dépouillé de son volet équipements.

Après bien des tergiversations, le RRIT reconnaissait l'intérêt du projet dans sa seule composante française, tout en espérant que la Belgique viendrait le renforcer après coup.

La Belgique ayant finalement reporté sa décision, le projet était signé en Septembre par les autorités thaïlandaises et l'ONUDI (cf. Annexe III).

Dans le cadre de sa mise en oeuvre, une première mission d'expert en Thaïlande et un voyage d'études de deux personnes du RRIT en France ont pu être organisés au cours du 4ème trimestre 1991.

Ce projet, dont la version originale a été rédigée en Avril 1989, aura finalement mis 30 mois à voir le jour.

Il est bien certain cependant que son plein effet ne pourra être atteint qu'avec une participation de la Belgique à un projet complémentaire qui apporterait les équipements nécessaires. Il semble que cette option reste ouverte.

3.3. Projet de recherche conjoint avec l'Université de Mahidol

Alors que le document du projet était en cours de rédaction par les différents partenaires européens et thaï, la visite à Bangkok de M. Bontosoglou (CCE, Bruxelles) le 18/1 permettait de mieux appréhender l'esprit et la finalité des projets de recherche montés avec la CCE dans le cadre de la DGXII, Programme de Coopération Scientifique Internationale.

A travers des échanges croisés Thaïlande-Europe, le projet était remanié pour être déposé le 29/3 au National Research Council of Thailand (NRCT), organisme officiel chargé de la sélection et de la transmission des projets à la CCE.

A ce stade, le projet "Advanced polymers systems based on epoxidized liquid natural rubber" regroupait trois pays avec quatre partenaires :

- Thaïlande Université de Mahidol
- France IRCA-CIRAD, Université du Maine
- Belgique ENICHEM Coordination Centre

pour un montant de 500.000 ECU. La contribution demandée à la CCE s'élevait à 300.000 ECU.

Le NRCT transmettait le projet à la CCE/Bangkok le 9/4. Le 17/5, la CCE/Bruxelles le soumettait à un panel d'experts pour évaluation. Par un courrier du 22/7, la CCE/Bruxelles informait les différents partenaires qu'un certain nombre de modifications du projet étaient demandées par les experts.

Après nouvelle concertation entre les partenaires du projet, une version remaniée était envoyée de Bangkok à Paris fin Novembre pour consultations préalables avant transmission à la CCE/Bruxelles.

Le nouveau document du projet conserve les mêmes partenaires, mais développe davantage l'état actuel des connaissances et les objectifs visés par le projet : valorisation du caoutchouc naturel par la mise au point de produits industriels sophistiqués de forte valeur ajoutée.

La contribution financière sollicitée de la CCE est ramenée à 275.000 ECU.

3.4. Projet d'atelier pilote de production d'articles en caoutchouc

Ce projet a été lancé en 1990 à la demande du Directeur du RRIT pour promouvoir le développement de l'industrie manufacturière du caoutchouc en Thaïlande (cf. Rapport d'activité 1990).

Le projet, évalué à 1,2 M US\$, sera financé par le Gouvernement thaï sur plusieurs années.

En cours d'année, les plans détaillés du bâtiment (750 m²) ont été réalisés; ils en sont actuellement à la phase d'approbation par les autorités administratives.

Selon des informations officielles, les crédits de construction auraient été débloqués en Octobre 1991 (l'année fiscale court du 1er Octobre au 30 Septembre de l'année suivante).

L'appel d'offres pour le choix de la compagnie chargée de la construction devrait intervenir début 1992.

3.5. Projet de coopération en biologie moléculaire

Au cours de deux missions en Thaïlande du Dr. H. Chrestin (ORSTOM) :

- la première du 13 au 26 Octobre,
- la seconde du 9 au 22/12, avec la participation du Dr. J.L. Jacob (IRCA)

les possibilités de mettre en place un projet de recherche conjoint franco-thaïlandais en biologie moléculaire (bases physiologiques au niveau cellulaire et moléculaire de la production du latex, et sa stimulation par l'éthylène) ont été évaluées.

Des partenaires thaïlandais intéressés ont été identifiés à l'Université de Mahidol et à l'Université Kasetsart (campus de Kamphaengsaen). Les facilités d'accueil y existent mais devraient être réaménagées.

La participation du RRIT au projet s'est avérée nécessaire pour l'approvisionnement en latex frais, matière première de l'étude. Les entretiens organisés avec la Direction du RRIT ont mis en évidence l'intérêt qu'elle portait à ce projet, et son souhait d'y participer.

Une période de réflexion est à prévoir au cours des prochains mois, d'autant que certaines des structures thaïlandaises concernées par ce projet sont en cours de réorganisation.

Les partenaires français à ce projet (ORSTOM et IRCA) estiment que son démarrage à Bangkok peut être envisagé vers le 3ème ou le 4ème trimestre 1993.

3.6. Formation

Deux types d'activités de formation peuvent être considérées : celles menées en France et celles conduites en Thaïlande.

3.6.1. En France

- | | |
|---------------|--|
| - stages | . 14/9 au 20/10 - Dr Pranée Phinyocheep (MU) - stage de mise à jour des connaissances et entretiens avec les partenaires européens au projet CCE/Thaïlande/Europe
. 3 au 27/11 - M. Patthavuth (SRRC) - stage de formation en microscopie électronique (balayage et transmission) à l'INRA/Nantes et visite du laboratoire de physiologie du Dr. J.L. Jacob à Montpellier |
| - invitations | . 1 au 12/12 - Dr. Boontham Nithi Uthai et M. Preecha (PSU-P) - visite des Facultés du Mans, Mulhouse et Strasbourg, de l'IFOCA et d'IRCA Siège |

- bourses d'études

- . 27/7 - soutenance de thèse de Doctorat de Mlle Pramuan Tongboriboonrat (MU) à l'Université de Mulhouse - Directeur de thèse : Pr. G. Riess - mention "très honorable" avec les félicitations du Jury
- . 30/9 - départ de M. Sombat Puttajukr (PSU-P) pour une bourse d'études de 5 ans (une année d'étude du Français et 4 ans à l'Université du Maine en "Rubber Physics")
- . 2 étudiants poursuivent leur préparation de thèses :
 - M. Manus Seadan (PSU-P) à l'Université de Strasbourg
 - Mlle Nuchanat Na Ranong (SRRC) à l'IFOCA et à l'Université de Paris VI

- voyages d'études

- . 15 au 25/12 - M. Thanin et Mme Varaporn (RRIT) - visites de l'IRCA Siège et Montpellier, de l'IRAP et de l'IFOCA (voyage effectué dans le cadre du projet ONUDI/RRIT).

3.6.2. En Thaïlande

- conférences de missionnaires

- . M. Tournon (IRCA Siège)
 - à MU le 5/6 : la production du fil élastique
 - à MU le 6/6 : la production de laminette
 - à MU le 7/6 : la production de câbles électriques
 - à PSU.P le 10/6 : la production du fil élastique
 - à MU le 27/12 : les techniques de mise en oeuvre du caoutchouc naturel sec
 - à PSU.P le 29/12 : la production des câbles électriques
- . Une conférence est également prévue à MU le 3/1/92 sur la maîtrise de la qualité des articles manufacturés en caoutchouc.
- . Pr. G. Riess (ENSC Mulhouse)
 - à MU les 25 et 26/12 : deux conférences sur la chimie des polymères dispersés en phase aqueuse et définition d'un programme de recherche entre MU et ENSC Mulhouse.

Contribution du technologue en poste à Bangkok

- . communication présentée à la Conférence technique annuelle du Department of Agriculture "Strengthening of Thai Rubber Industry and overview of international cooperation" H. Roudeix - J.B. Hotel - Hat Yai - 22 au 26 Avril 1991
- . introduction de nouvelles techniques au laboratoire de technologie du RRIT :
 - analyse par spectrophotométrie du phosphore et du magnésium contenus dans le latex
 - essais d'abrasion et de durcissement accéléré du caoutchouc au stockage (ASHT)
 - identification chimique des élastomères de synthèse
- . conseils :
 - ajustement de formules de fabrication et de techniques de production pour les tétines de biberon
 - aménagement d'installations du laboratoire de spécifications pour la maîtrise de la corrosion des circuits de fumées

- Projet ONUDI/RRIT
(cf. section 3.2.)

3.7. Missions et visites

En cours d'année, dix missions ont été réalisées :

- trois missions à l'étranger d'experts basés en Thaïlande
- sept missions en Thaïlande d'experts français, selon détail ci-dessous :

Missions hors Thaïlande :

- . 16/1 au 1/2 - I. Bessob (IRCA) en Indonésie pour coordonner ses travaux avec ceux menés par l'IRCA en Indonésie dans le domaine de l'appui aux petits planteurs
- . 19 au 25/5 - H. Roudeix aux Philippines pour préparer la mise en place en 1992 d'un projet IRCA financé par le Trésor (laboratoire de spécifications du caoutchouc à Mindanao)
- . 6 au 20/10 - H. Roudeix (IRCA) au Cambodge pour évaluation de la situation générale et des possibilités d'un redémarrage de la coopération bilatérale en recherche sur le caoutchouc.

Missions en Thaïlande :

- . 2 au 13/6 - J.C. Touron (IRCA) pour présentation de conférences à MU et PSU.P
- . 16 au 26/10 - H. de Livonnière pour le démarrage du projet ONUDI/RTIT
- . 13 au 26/10 et 9 au 22/12 - H. Chrestin (ORSTOM) pour le projet de biologie moléculaire
- . 9 au 13/12 - J.L. Jacob (IRCA) pour le projet de biologie moléculaire
- . 22/12 au 1/1/92 - Pr G. Riess (ENSC Mulhouse) pour présentation de conférences et définition d'un nouvel axe de recherche à MU
- . 26/12 au 5/1/92 - J.C. Touron (IRCA) pour présentation de conférences à MU et PSU.P.

Les autres missionnaires et visiteurs dont les noms suivent ont été accueillis durant l'année :

- 18/1 - M. Bontosoglou, CCE/Bruxelles
- 30/1 - M. Zwinderman, SODECI
- 7/2 et 10/8 - M. Besson, IRCA/Thaïlande
- 8/2 - M. Ph. Bouix, chef de projet ASEAN-EC-COGEN sur les combustibles renouvelables
- 17/2 - M. Kol Touch, ancien vice-Ministre de l'Agriculture du Cambodge
- 1/3 - M. Piéchaud, SODECI
- 21 au 29/3 - M. Robez, SOCFIN
- 4/4 - Mlle Sodchuen, Université Silpakorn
- 16/5 - M. Sugree Intraskul, RRC Chachongsao
- 2/7 - M. Surasak, SRRC
- 3/7, 9/8, 1/10 - M. P. Michel, SODECI
- 11/7 - Mlle Prepame Chongkrak, SRRC
- 15/7 - M. Bondouaire, Dr. d'Euronat Far East Singapour
- 25/7 - M. Youssef, Siège ONUDI à Vienne
- 7/8 - M. Carabalona, projet CCE/SODECI en Thaïlande
- 15/8, 17/8, 26/9, 24/10 - M. Pichit, A.M. Latex Co Ltd.

- 3/10 et 26/11 - Mme Lapananon, médecin de l'administration thaïe
- 22/10 - Dr. Pranee Phinyocheep, MU
- 31/10 - M. Pattavuth, SRRC
- 5/11 - Dr. Beatriz Del Rosario, PCARRD Philippines

3.8. Activités diverses - Informations générales

Activités

- Missions aux Philippines et au Cambodge
- Appui à M. Robez (SOCFIN) pour la préparation d'un dossier en vue de répondre à un appel d'offres de la CEE pour le développement de l'hévéaculture dans le N.E. de la Thaïlande
- Préparation et appui aux missions de MM. Touron, Livonnière, Chrestin, Jacob, et du Pr. Riess en Thaïlande
- Préparation des invitations, stages, bourses et voyages d'études en France du Dr. Pranee (MU), Dr. Boontham et M. Preecha (PSU-P), M. Sombat (PSU-P), M. Pattavuth (SRRC), M. Thanin et Mme Varaporn (RRIT)
- Collaboration étroite avec les Services Culturels de l'Ambassade de France à Bangkok pour la réalisation du programme de coopération franco-thaï sur les polymères de 1991 et la préparation du programme de 1992
- Recherche de documents cartographiques sur le Cambodge préparés à partir d'observations par satellite (Comité du Mékong)
- Formalités périodiques auprès du DTEC et du MAE pour satisfaire aux règlements administratifs régissant le séjour des étrangers en Thaïlande
- Visite du stand du CIRAD à Agrotech'91
- Participation au séminaire d'information sur les projets réalisés avec une contribution de la CCE (STD et projets de recherche conjoints)
- Visites à PSU-P et SRRC
- Enclenchement d'une procédure d'invitation du Directeur du RRIT par le Directeur de l'IRCV pour une semaine au Vietnam en Mai 1992; la participation de M. Roudeix à ce voyage est prévue
- Préparation d'une traduction en Thaï du Tome I de la bande dessinée IRCA sur le caoutchouc.

Rédaction de documents

- Rapport de mission aux Philippines
- Rapport de mission au Cambodge
- Communication pour la conférence technique annuelle du DOA
- Note à l'Ambassade de France à Bangkok "Bouleversement de la hiérarchie des trois premiers pays producteurs de caoutchouc naturel"
- Dossier sur les activités de l'IRCA en Thaïlande (préparation de la visite de M. H. Carsalade en Mars)
- Rapport d'activité 1990
- Formulaire de bulletin d'enquête pour l'industrie de transformation du caoutchouc en Thaïlande
- Données statistiques sur les productions et consommation de caoutchouc en Thaïlande
- Rapports d'avancement périodiques
- Etats mensuels de comptabilité
- Proposition de liste de diffusion de la bande dessinée IRCA en Thaïlande
- Proceedings of franco-thaï Workshop on Natural Rubber : Tapping Practices on smallholdings in Southern Thailand - tenu à Hat Yai en Novembre 1989

Informations diverses

- H. Roudeix a pris un mois de congés en France, du 17/8 au 21/9
- Le Dr. Ampol Senanarong a été nommé en Octobre Directeur Général du DOA
- Le RRIT a adressé une demande officielle en vue d'obtenir le détachement de physiologistes de l'IRCA en Thaïlande
- Coup d'état militaire en Thaïlande le 23/2.

4. ETUDE SUR LES SYSTEMES DE SAIGNEE

L'objectif du programme de coopération en ce domaine, entre l'IRCA, PSU-P et le RRIT, est de comprendre les conditions socio-économiques des planteurs pays d'hévéa afin de proposer des systèmes de saignée de l'arbre mieux adaptés aux priorités nationales de longévité et d'augmentation du rendement des plantations clonales.

Ce programme a démarré par la mise en place d'un vaste réseau d'enquêtes quotidiennes (93 planteurs répartis dans 12 villages des provinces de l'extrême Sud, Pattani, Yala, Narathiwat et Songkla) conduites par Pierre Le Roux et Jacques Ivanoff, ethnologues du CEDRASEMI en 1988 et 1989. Les résultats ont été exploités avec la participation d'un agro-économiste : Igor Besson.

Dans un deuxième temps (1990-1991), un réseau de six plantations expérimentales a été implanté en milieu réel de façon à diminuer la fréquence de saignée des arbres exploités à un jour sur deux (S/3 J/2 120 J/365 au lieu S/3 J/1 200 J/365); et ce moyennant l'introduction de la stimulation à faible concentration (éthrel à 2,5 % dilué dans l'huile de palme appliqué à la dose d'un gramme par arbre sur 1 cm de panneau au-dessus de l'encoche, huit fois par an).

Au cours du premier semestre 1991, les résultats mensuels moyens des douze parcelles en comparaison (six parcelles en traitement unique contre six parcelles témoin) ont été les suivants :

	Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin
	N° de la stimulation	4	5	6	(a)	7	8
Production en kg/raï/saignée (b)	traitement	32,8	38,1	25,1	11,7	25,8	19,9
	témoin	45,4	47,6	35,2	17,2	24,0	23,0
Production en g/arbre/saignée	traitement	60,6	68,6	49,0	35,5	45,0	54,8
	témoin	50,8	47,8	35,5	30,0	25,8	34,3

(a) période de refoliation; arrêt temporaire de la saignée; pas de stimulant appliqué

(b) 1 raï : 1600 m² ou 1 ha : 6,25 raï

Il convient de bien comprendre que les résultats ont été obtenus sur un milieu "mouvant" c'est-à-dire que tous les paramètres de la production doivent être relativisés par opposition, au moins en théorie, aux résultats directement comparables obtenus en stations expérimentales. Les

principales conclusions qui peuvent être tirées de ces essais sont :

- la moyenne annuelle sur les plantations témoins est de 210,5 saignées et confirme les résultats de l'enquête qui montraient 193,3 saignées en moyenne sur les 129 plantations exploitées en "J/1" ou "J/1 périodique"; la moyenne sur les plantations en traitement est de 122,0 saignées;
- la moyenne des rendements en caoutchouc sec de ces mêmes plantations témoins est très élevée avec 410 kg/raï (2.560 kg/ha) pour des arbres de 13 à 15 ans ouverts à 7 ans; si nous excluons une plantation dont la production est anormalement élevée, vraisemblablement à cause d'un "effet de bordure" (530 kg/raï ou 3.310 kg/ha), cette moyenne est de 370 kg/raï (2.310 kg/ha);
- le rendement moyen des parcelles en traitement atteint "seulement" 302 kg/raï (1.890 kg/ha) ou, si nous excluons la parcelle avec "effet de bordure", 275 kg/raï (1.720 kg/ha); la perte de rendement est donc de 108 kg/raï (670 kg/ha) ou 895 kg/raï (590 kg/ha), soit respectivement : - 26,3 % et - 25,7 %;
- inversement, la productivité quotidienne des arbres a augmenté de 44,8 g/arbre/jour à 59,6 g/arbre/jour, soit un gain de 14,8 g ou + 33 %;
- la consommation d'écorce a été réduite en moyenne de 34,7 cm sur les témoins à 23,3 cm sur les traitements, soit un gain de 11,4 cm; les consommations moyennes d'écorce par saignée ont été de 1,6 mm sur les témoins et 1,9 mm sur les traitements; le gain d'écorce représente une économie de consommation d'environ 71 saignées en "J/1" ou 4 mois, et 60 saignées en "J/2" ou 6 mois; si nous rapportons la surface d'écorce en "équivalent poids de caoutchouc sec", le surplus potentiel à gagner est de :
 - . 125 kg/raï (780 kg/ha) si les arbres sont saignés en "J/1" (niveau de productivité : 1,759 kg/raï/jour)
 - . 135 kg/raï (840 kg/ha) si les arbres sont saignés en "J/2" (niveau de productivité : 2,254 kg/raï/jour).

En conclusion, et schématiquement, la perte présente ou "actuelle" de 95 kg/raï due à la diminution de la fréquence de saignée devrait être accompagnée d'un gain potentiel ou "à venir" de l'ordre de 125 kg/raï, soit un gain absolu de 30 kg auxquels il convient de retirer environ 4 kg correspondant au prix de la stimulation.

5. CONCLUSION

Les activités menées au cours de l'année en Thaïlande dans le cadre du marché 9131136001017501 ont conduit aux principaux résultats suivants :

- Les actions d'appuis au développement de la coopération industrielle des deux pays dans le domaine du caoutchouc ont été réorientées selon la ligne définie en 19090; un bulletin d'enquête bilingue a été préparé aux fins de diffusion aux 280 sociétés thaïlandaises répertoriées; mais l'opération a tourné court, suite à la volte-face du RRIT qui devait la patronner.

L'incorporation de l'enquête dans le projet ONUDI/RRIT qui vient de voir le jour doit permettre de tourner cette difficulté inattendue.

Malgré tout, la logique de la filière (bulletin d'enquête en Thaïlande --> SNCP --> Société française --> mise en relation des Sociétés des deux pays) a pu être validée à l'occasion de la demande d'une Société thaïe qui cherchait un partenaire européen, lequel a été trouvé par l'intermédiaire du SNCP.

- Le projet ONUDI/RRIT d'établissement d'un laboratoire de contrôle de qualité des articles en caoutchouc dans la région de Bangkok, signé par les différents partenaires en Septembre, a effectivement démarré en Octobre. Les crédits mis à la disposition de ce projet par la France n'ont permis jusqu'à présent que d'engager le volet formation et expertise.

Au cours du 4ème trimestre, la première mission d'expert en Thaïlande, ainsi que le premier voyage d'étude en France, ont pu être organisés.

- Un dossier a été transmis à la CCE/Bruxelles en vue d'obtenir sa participation financière au projet de recherche conjoint sur le caoutchouc naturel liquide époxydé qui regroupe la Thaïlande, la France et la Belgique. Il en est à la phase des navettes entre le Comité d'experts de la CCE et les partenaires du projet.

- Le projet d'atelier pilote de production d'articles manufacturés en caoutchouc a été lancé par le RRIT fin 1990, sur financement du Gouvernement thaïlandais. Les plans détaillés du bâtiment ont été dessinés. Ils sont en cours d'approbation par les autorités administratives. La construction du bâtiment (720 m²) devrait suivre l'appel d'offres prévu début 1992.

- Une nouvelle activité de coopération franco-thaïlandaise en biologie moléculaire de l'hévéa est envisagée par l'ORSTOM et l'IRCA. Les partenaires thaïlandais potentiels qui ont été approchés se sont montrés intéressés par le projet. Son démarrage à Bangkok est envisagé pour le 3ème ou 4ème trimestre 1993.

- L'étude sur les systèmes de saignée en milieu villageois a été arrêtée fin Juin, après un an d'expérimentation chez 6 petits planteurs de la province de Yala. Son objet était de comparer le système de saignée utilisé par les planteurs (1/3 de spirale-environ 200 saignées/an) à un système expérimental (1/3 de spirale-légère stimulation à l'Ethrel-environ 120 saignées/an).

On observe que, comparés aux témoins, les motifs stimulés conduisent à :

- . une réduction de la consommation d'écorce de 32 %,
- . une augmentation moyenne de 33 % de la production de caoutchouc par saignée, mais la fréquence de saignée des motifs stimulés étant seulement 58 % de celle des témoins, leur production globale sur la période d'observation ne représente plus que 75 % de celle des témoins.

- Sept missions extérieures sont venues appuyer ces diverses activités en cours d'année, tandis que trois missions à l'étranger (Indonésie, Philippines et Cambodge) étaient effectuées par le personnel en poste en Thaïlande.

- Le bilan du volet formation s'établit comme suit :

- . envoi en France de : 2 stagiaires, 2 invités, 1 nouveau boursier 2 personnes dans le cadre d'un voyage d'étude du projet ONUDI/RRIT.

A noter, la brillante soutenance de thèse du Dr. Pramuan Tongboriboonrat (MU) à la Faculté de Mulhouse en Juillet; rentrée en Thaïlande, le Dr. Pramuan renforce l'équipe du Dr. Krisda Suchiva.

Par ailleurs, deux boursiers poursuivent leur préparation de thèse à Strasbourg et à Paris.

. en Thaïlande, 10 conférences ont été présentées ainsi que diverses actions de formation menées au RRIT.

- En accompagnement des activités précitées, on notera la participation à plusieurs conférences et la rédaction de divers documents.

Au moment d'entreprendre la dernière année du programme triennal de coopération, il n'est pas inutile de faire une analyse rapide de la situation.

- * **Comme M. Deverge**, Conseiller Culturel à l'Ambassade, nous en a informé à divers reprises, la contribution financière de l'Ambassade au programme caoutchouc se limitera au volet universitaire après 1992.
- * **Le projet ONUDI/RRIT**, qui a son propre financement, se poursuivra jusqu'en 1994. L'année 1992 devant permettre de rechercher un nouveau partenaire (Belge ?) pour financer les équipements.
- * **Le projet de recherche CCE/MU**, si accepté par Bruxelles, aura aussi son propre financement.
- * **La thèse de doctorat de M. Besson** devrait se terminer en 1992. Elle est financée par l'IRCA/CIRAD depuis Juillet 1991.
- * **Le nouveau projet de biologie moléculaire ORSTOM/IRCA** devrait voir le jour en Septembre 1993. Une contribution peut être attendue de l'Ambassade pour les frais de première installation.

Cet "état des lieux" doit être complété de considérations administratives et prospectives.

- Au plan administratif thaïlandais, toute action de coopération avec l'étranger doit être menée dans le cadre rigide d'une procédure dont l'application est confiée au DTEC. En bref, toute intervention prévue fait l'objet d'un projet soumis à l'agrément préalable du DTEC (durée d'examen de 6 mois au minimum) qui en suivra ensuite l'exécution. Cette procédure a été suivie pour le projet actuel, comme pour le projet ONUDI/RRIT. Elle est en cours pour le projet CCE/MU.

- Pour le futur programme 1993-95, il faut préparer le dossier dès maintenant afin de pouvoir remettre le projet au DTEC en Juin/Juillet 1992. Il comportera : le volet universitaire, le projet de biologie moléculaire, le volet purement IRCA/CIRAD.

Pour ce dernier, la Direction IRCA/CIRAD doit définir notre stratégie en Thaïlande des prochaines années de manière à ce qu'un programme adapté (détachement de physiologistes demandé par le RRIT, poursuite des activités de Technologie, etc...), avec un financement approprié, puisse être inclus à temps dans le projet.

Il est certain qu'après les années un peu ingrates de pénétration, toute discontinuité de notre présence serait dommageable aux interventions futures en Thaïlande.

ANNEXE I

LISTE DES SIGLES

- ASEAN	Association des pays de l'Asie du Sud-Est
- ASHT	Essai accéléré de durcissement au stockage
- CCE	Commission des Communautés Européennes
- CEDRASEMI	Centre de Documentation et de Recherches sur l'Asie du Sud-Est et le Monde Insulindien
- CEE	Communauté Economique Européenne
- CIRAD	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
- DGXII	Directorat General XII de la CEE
- DOA	Department of Agriculture
- DTEC	Department of Technical and Economic Cooperation
- ENSC	Ecole Nationale Supérieure de Chimie
- IFOCA	Institut de Formation et d'Enseignement Professionnel du Caoutchouc
- INRA	Institut National de la Recherche Agronomique
- IRAP	Institut de Recherches Appliquées sur les Polymères
- IRCA	Institut de Recherches sur le Caoutchouc
- IRCV	Institut de Recherches sur le Caoutchouc au Vietnam
- MAE	Ministère des Affaires Etrangères
- MU	Mahidol University
- NRCT	National Research Council of Thailand
- ONUDI	Organisation des Nations Unies pour le Développement Industriel
- ORSTOM	Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération
- PSU-P	Prince of Songkla University - Campus de Pattani
- RRC	Rubber Research Centre
- RRIT	Rubber Research Institute of Thailand
- SNCP	Syndicat National du Caoutchouc et des Plastiques
- SODECI	Société de Développement des Cultures Industrielles
- SOCFIN	Société Financière des Caoutchoucs
- SRRC	Songkla Rubber Research Centre
- STD	Science and Technology for Development Programme

สถาบันวิจัยยาง
กรมวิชาการเกษตร
จตุจักร

กรุงเทพฯ 10900

โทรศัพท์-TELEPHONE: 5798556, 5791576, 5792183, 5793667, 5797557-8

โทรสาร-FAX: 5798557

RUBBER RESEARCH INSTITUTE

DEPARTMENT OF AGRICULTURE

CHATUCHAK

BANGKOK 10900

เทเล็กซ์-TELEX: 72182 RRIT TH

ANNEXE II

การสำรวจ
SURVEY ON

โอกาสของผู้ร่วมลงทุนสำหรับ
JOINT VENTURES OPPORTUNITIES FOR THE

โรงงานอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์ยาง
RUBBER PRODUCT MANUFACTURING INDUSTRY

ปี - YEAR

2534 - 1991

โปรดส่งแบบสอบถามคืน
ก่อนวันที่ 30 เมษายน 2534

PLEASE, RETURN THE ATTACHED QUESTIONNAIRE
BEFORE THE 30 APRIL 1991

ถึง ดร. สนิท สโมสร
ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยยาง
(งานสำรวจการร่วมลงทุน)
กรมวิชาการเกษตร
จตุจักร กรุงเทพฯ 10900

TO: Dr. Sanit Samosorn
Director of Rubber Research Institute
(Joint Ventures Survey)
Department of Agriculture
Chatuchak, Bangkok 10900

แบบสอบถาม - QUESTIONNAIRE

ชื่อบริษัท—NAME OF THE COMPANY.....
.....

I. การพัฒนากิจการของท่านในการร่วมลงทุน—DEVELOPMENT OF YOUR ACTIVITIES THROUGH JOINT VENTURES.

1. ท่านมีความสนใจร่วมลงทุนกับต่างประเทศหรือไม่ ?—Do you intend to set up a joint venture with a Foreign Company ?

☐ ใช่—Yes

☐ ไม่—No

- ถ้าไม่, ผ่านไปได้ข้อที่ II หน้า 3

- If no, go to heading II, page 3

- ถ้าใช่, กรุณาตอบคำถามต่อไปนี้

- If yes, please answer the following questions

2. ในการร่วมลงทุนครั้งนี้ท่านต้องการพัฒนาผลิตภัณฑ์ยางชนิดใดขึ้นใหม่? - Which rubber products do you want to develop within the joint venture ?

.....
.....

3. เป้าหมายปริมาณการผลิตต่อไปเป็นเท่าใดต่อปี (ตัน/หน่วย/คู่/ตารางเมตร ฯลฯ)?—What level of annual production should be targeted (ton/unit/pair/m²/etc...)?

.....

4. สัดส่วนของปริมาณการผลิตและการจำหน่ายจะเป็นเท่าใด?—What should be the distribution of the production?

- สัดส่วนการผลิตเพื่อจำหน่ายตลาดในประเทศ—For domestic market(%)

- สัดส่วนการผลิตเพื่อจำหน่ายตลาดต่างประเทศ—For export market(%)

- ส่งจำหน่ายต่างประเทศไปยังประเทศใดบ้าง?—To which countries do you intend to export?

.....

5. สิ่งที่ท่านคาดว่าจะได้รับจากโครงการร่วมลงทุนนี้ (โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในคำตอบที่ต้องการ) - What do you expect from a partner in the framework of a joint venture ? (Please tick ✓ for the correct answer)

5.1 ท่านต้องการเงินทุนร่วมโครงการสำหรับบริษัทของท่านหรือไม่ ? - Do you request a participation in the capital of your Company ?
☐ ใช่-Yes ☐ ไม่-No
 ถ้าใช่, โปรดระบุจำนวนเงินทุนสมทบจากต่างประเทศโดยประมาณ - If yes, approximate foreign capital requested บาท-Baht

5.2 ท่านต้องการความช่วยเหลือในด้านใดบ้าง ? - What kind of technical support do you need ?
☐ การนำผลิตภัณฑ์ออกขายในต่างประเทศ-Marketing of your products in foreign countries
☐ ความรู้, ใบอนุญาต, การถ่ายทอดเทคโนโลยี-Know how, Licence, Transfer of technology
☐ การศึกษาความเป็นไปได้-Feasibility study
☐ คำแนะนำเกี่ยวกับเครื่องมือ-Advise about equipment
☐ การออกแบบขั้นตอนการผลิต-Design of a processing line
☐ วัตถุดิบ (แหล่ง, ชนิด เช่น ยาง หรือเคมีภัณฑ์)-Supply of raw materials
☐ การควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์-Quality control of the rubber products
☐ อื่น ๆ -Others

5.3 ท่านต้องการให้เจ้าหน้าที่ของท่านได้รับการฝึกอบรมในด้านใดบ้าง ? -Which field of staff training do you require ?
☐ ทางด้านเศรษฐศาสตร์-Economics
☐ การจัดการ-Management ☐ การผลิต-Production
☐ การตลาด-Marketing ☐ การควบคุมคุณภาพ-Quality control
☐ อื่น ๆ -Others

6. ในกรณีของการร่วมทุนท่านต้องการให้หุ้นส่วนร่วมลงทุนสูงสุดกี่เปอร์เซ็นต์(โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในคำตอบที่ต้องการ)-In case of joint venture, what should be the maximum of the partnership's participation in your capital (Please tick ✓ for the correct answer)
☐ น้อยกว่า 10%-Less than 10% ☐ 10% ถึง 30%-10% to 30%
☐ 31% ถึง 49%-31% to 49% ☐ มากกว่า 50%-More than 50%

II. ข้อมูลทางวิชาการเกี่ยวกับโรงงานของท่าน-TECHNICAL INFORMATION ABOUT YOUR FACTORY.

1. ขนาดโรงงานปัจจุบันมีเนื้อที่-Existing covered area for the factory.
..... ตารางเมตร(๓^๒)
2. ขนาดพื้นที่ที่สามารถจะขยายโรงงานต่อไปได้อีก-Area available for factory extension.
..... ตารางเมตร(๓^๒)
3. มีเวลาทำงานในรอบ 1 สัปดาห์กี่ชั่วโมง?-How many working hours per week?
..... ชั่วโมง (hours)
4. ชื่อเครื่องหมายผลิตภัณฑ์ของท่านคือ-Brand names of your products
5. เครื่องมืออุปกรณ์-Equipment

5.1 เครื่องมือสำหรับการผลิต-Equipment for production

โปรดระบุจำนวนเครื่องมือแต่ละชนิดที่ท่านมี ลงในวงเล็บข้างล่างนี้-Please give the number of each piece of equipment which you have in the brackets:

- () เครื่องบดผสมแบบกิด-Internal Mixer/Intermix/Banbury/Kneader
- () เครื่องบดผสมแบบเปิด/ชนิด 2 ลูกกลิ้ง-Open Mill/Two-rolls Mill
- () เครื่องรีดยาง-Calender () เครื่องอัด-Compression press
- () เครื่องฉีดอัดเข้าแบบนิ่ม-Injection Moulding Machine
- () เครื่องอัดถ่ายเทแบบนิ่ม-Transfer Moulding Machine
- () เครื่องอัดออกยาง-Extruder () เครื่องึ่ง-Autoclave
- () เครื่องจุ่ม-Dipping Machine () เครื่องทำฟองน้ำ-Foaming Machine
- () อื่น ๆ-Others

5.2 เครื่องมือสำหรับตรวจสอบและควบคุมคุณภาพ-Equipment for Testing and Quality Control.

โปรดระบุจำนวนเครื่องมือแต่ละชนิดที่ท่านมีลงในวงเล็บข้างล่างนี้-Please give the number of each piece of equipment which you have in the brackets:

- () เครื่องบดผสมแบบกิด-Internal Mixer/Intermix/Banbury/Kneader
- () เครื่องบดผสมแบบเปิด/ชนิด 2 ลูกกลิ้ง-Open Mill/Two-rolls Mill
- () เครื่องอัด-Compression Press
- () เครื่องทดสอบความต้านทานต่อแรงดึง-Tensile Tester
- () เครื่องทดสอบหาความหนืดสำหรับยางแห้ง-Mooney Viscometer for Dry Rubber
- () เครื่องทดสอบหาความหนืดสำหรับน้ำยาง-Viscometer for Latex
- () เครื่องทดสอบการสึกกร่อน-Abrasion Tester

- () เครื่องทดสอบหาเวลาและลักษณะการคงรูป-Rheometer
- () ตู้อบการต้มเร่ง-Aging Oven
- () เครื่องทดสอบความล้า-Fatigue Tester
- () อื่น ๆ-Others

5.3 เครื่องมืออุปกรณ์ส่วนใหญ่ทำจากประเทศใด?-Countries of origin of main equipment?.....

6. วัตถุดิบที่ใช้-Raw materials used

(โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในคำตอบที่ต้องการ)-(Please tick ✓ for the correct answer)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> น้ำยาง-Latex | <input type="checkbox"/> ยางธรรมชาติ-Natural rubber |
| <input type="checkbox"/> ยางสังเคราะห์-Synthetic rubber | <input type="checkbox"/> ผ้า/เส้นใย-Fabric/Textile |
| <input type="checkbox"/> ส่วนของโลหะที่ใช้สอดประกอบ-Metallic parts for insertion | |
| <input type="checkbox"/> พีวีซี-PVC | <input type="checkbox"/> หนัง-Leather |
| <input type="checkbox"/> อื่น ๆ-Others | |

7. ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้-Rubber goods produced

(โปรดใส่เครื่องหมาย ✓ ในคำตอบที่ต้องการ)-(Please tick ✓ for the correct answer)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> ยางนอก-Tyre | <input type="checkbox"/> ยางใน-Inner tube |
| <input type="checkbox"/> ยางล้อดอกร-Tyre retreading | <input type="checkbox"/> สายพาน-Belt |
| <input type="checkbox"/> อะไหล่สำหรับรถยนต์และรถจักรยานยนต์-Spare parts for car and motorbike | |
| <input type="checkbox"/> ยางแข็ง-Ebonite | <input type="checkbox"/> ถุงมือ-Glove |
| <input type="checkbox"/> รองเท้าและรองเท้าแตะ-Footwear and slipper | |
| <input type="checkbox"/> พื้นและพื้นรองเท้า-Sole and heel | <input type="checkbox"/> ลูกโป่ง-Balloon |
| <input type="checkbox"/> ถุงยางอนามัย-Condom/Prophylactic | <input type="checkbox"/> ของเล่น-Toy |
| <input type="checkbox"/> หัวจุกนม-Teat/Nipper | <input type="checkbox"/> ยางรัดของ-Rubber band |
| <input type="checkbox"/> ยางเส้นด้ายยึด-Rubber thread | <input type="checkbox"/> ยางฟองน้ำ-Latex foam |
| <input type="checkbox"/> รองพื้นพรม-Carpet backing | <input type="checkbox"/> ยางบุถัง-Tank lining |
| <input type="checkbox"/> จุกยางสำหรับใช้ปิดภาชนะบรรจุยา-Pharmaceutical rubber stopper | |
| <input type="checkbox"/> ประเก็น ข้อต่อ และซีล-Gasket, Joint, Seal | |
| <input type="checkbox"/> ลูกกลิ้งยาง-Roller covering/Rubber roller | |
| <input type="checkbox"/> ยางสีข้าว/กระเทาะข้าว-Rice husking roller | |
| <input type="checkbox"/> กาวใช้ในการแพทย์-Medical adhesive | <input type="checkbox"/> กาว-Adhesive |

- [] สายยางและท่อยาง-Rubber pipe and hose
- [] ผลิตภัณฑ์ใช้ในครัวเรือน-Household products
- [] อื่น ๆ-Others

8. โปรดระบุผลิตภัณฑ์ที่สำคัญ 4 ชนิด พร้อมทั้งปริมาณที่ผลิตได้ในแต่ละปี(ตัน/หน่วย/คู่/ตารางเมตร/ ฯลฯ)-Please list your 4 main rubber products with the annual production (ton/unit/pair/m²/etc...) of each :

- 8.1
- 8.2
- 8.3
- 8.4

III. ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับบริษัทของท่าน-GENERAL INFORMATION ABOUT YOUR COMPANY.

1. ที่ตั้งสำนักงานใหญ่-Company head office address

 ตู้ไปรษณีย์-P.O.Box โทรศัพท์-Telephone
 เทเล็กซ์-Telex โทรสาร-Fax
2. ที่ตั้งโรงงาน-Factory address
 โทรศัพท์-Telephone
- 3.ทุนจดทะเบียน-Registered Capital บาท-Baht
4. วัน/เดือน/ปี ที่ก่อตั้ง-Date/month/year of Establishment.....
5. จำนวนลูกจ้าง-Number of employees
6. มูลค่าจำหน่ายทั้งหมด บาทต่อปี-Total value of sales per year in baht:

<u>ส่งตลาดในประเทศ</u>		<u>ส่งตลาดต่างประเทศ</u>	
<u>Domestic Market</u>		<u>Export Market</u>	
ปี 2531-1988.....	บาท-Baht	บาท-Baht
ปี 2532-1989.....	บาท-Baht	บาท-Baht
ปี 2533-1990.....	บาท-Baht	บาท-Baht

7. คณะกรรมการบริหาร-Board of Directors :

- ชื่อประธานกรรมการ-Chairman
- ชื่อผู้อำนวยการ(กรรมการผู้จัดการ)-Director

8. คณะผู้จัดการ/คณะผู้บริหาร-Management Team :

ชื่อผู้อำนวยการใหญ่-Managing Director
ชื่อผู้จัดการทั่วไป-General Manager
ชื่อผู้จัดการฝ่ายตลาด-Marketing Manager
ชื่อผู้จัดการโรงงาน-Factory Manager

9. ชื่อธนาคารที่ให้การสนับสนุน-Banker supporter name

10. บริษัทของท่านเข้าร่วมเป็นสมาชิกสมาคม/สหพันธ์ใด-The Association or Federation
name which the Company is a member
.....

11. บริษัทของท่านก่อตั้งขึ้นโดยการสนับสนุนของคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนหรือไม่?-Has your
Company been set up through the B.O.I. promotion system ?

☐ ใช่-Yes

☐ ไม่ใช่-No

12. ท่านมีส่วนจากต่างประเทศหรือไม่?-Do you have any foreign partner in your
Company ?

☐ มี-Yes

☐ ไม่มี-No

ถ้ามี จากประเทศใด?-If yes, from which country?.....

มีเปอร์เซ็นต์ ทุนร่วมจากต่างประเทศเท่าไร?-What is the percentage of your
partner in the capital?

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ ถ้ามี - ANY ADDITIONAL COMMENTS

.....
.....
.....
.....

แบบฟอร์มนี้กรอกโดย-Form filled out by :

ชื่อ-Name

ตำแหน่ง-Position

โทรศัพท์-Telephone

วันที่-Date

Project of the Government of
The Kingdom of Thailand

Project Document

Title: Rubber Products Testing Laboratory for the Bangkok Region

Number: US/THA/89/X17

Project Site: Rubber Research Institute of Thailand, Dept. of Agriculture,
Ministry of Agriculture and Cooperatives, Bangkhen,
Bangkok 10900

Sector (Govt. Class.): (UNIDO Class and Code):
Industry (05)

Subsector (Govt. Class.): (UNIDO Class and Code):
Industrial Development
Support Services (0510)

Host Country Implementing Agency: Rubber Research Institute of Thailand

Duration: 3 years UNIDO Financing: \$ 317,000
(excl. overheads)

Executing Agency: The United Nations Industrial Development Organization
(UNIDO)

Estimated Starting Date: October 1991

Government Inputs: US\$516,000 (in kind)
(local currency)

Official Government Request: DTEG's letter to the Res.Rep.22.7.90

Endorsement by the UNDP Res. Rep.: Res. Rep.'s cable M 2464 of 25.10.90

Brief Description:

This project will develop a capability to:

- (a) test natural rubber and rubber products for the country's small scale rubber goods manufacturing industry;
- (b) provide advice to industry and training for industry staff so as to improve the efficiency of this industry and the quality of goods made by it.

This will be achieved by providing expert assistance and both on the job and fellowship training for staff of RRIT

On behalf of:	Signature	Date	Name/Title
Rubber Research Inst:	<i>Sribo Chaiprasit</i>	<u>2/4/1991</u>	(Sribo Chaiprasit) Deputy Director General Department of Agriculture
The Government:	<i>Wanchai Sirirattana</i>	<u>16/9/1991</u>	Mr. Wanchai Sirirattana Director General Ministry of Agriculture and Cooperatives
UNIDO:	<i>W. K. R. R. R.</i>	<u>19/9/91</u>	W. K. R. R. R. UNIDO Country Director
Donor Country:			

UN official exchange rate on(date of last signature \$1.00 = Baht

PART A. CONTEXT

1.1. Description of the Subsector

During the past decade a long term trend has emerged which is significant for the future of natural rubber (NR), and its market share vis-a-vis synthetic elastomers worldwide.

From shortly after the end of the second World War until about ten years ago, natural rubber's share of the world elastomer market had been declining, a combination of rapid growth in synthetic rubber production and the inability of natural rubber production to match the then fast growth in world elastomer demand.

Some supposed that this decline in market share would continue, and that natural rubber must be regarded as a 'sunset material'. But events have shown that it is not so.

Over the past decade, natural rubber's share of the elastomer market, far from declining has increased: from under 30% to almost 33%. This may not sound like a large increase, but it does have the effect that some 400,000 tons/year of natural rubber are now being consumed which would not have been required had the market share for natural rubber not increased, and this extra consumption, which is 10% of world natural rubber consumption, is, for example, almost double the production of the entire African continent.

The reason for the ability of natural rubber to continue to compete with the synthetic rubbers is that it possesses a portfolio of technical qualities which is not matched by any single synthetic rubber, nor is it ever likely to be. Natural rubber, because of its excellent balance of properties, is the elastomer of choice in tyres (the tyre industry worldwide accounts for 7% of natural rubber consumption), in technically demanding engineering components, and in latex products. It is starting to find uses in sophisticated blends ('composites') with plastic and synthetic rubbers, and there are interesting prospects for special forms of the material (e.g. liquid rubber). Overall, natural rubber has an assured technical future, and there is no doubt that its long-term economic position is assured.

As an agricultural commodity, natural rubber also has unique attributes. It is a robust, perennial crop, relatively easy to cultivate, not too demanding with regard to soil and climate, and free from problems of 'good' and 'bad' years. It is eminently suitable for cultivation by smallholders, who own 70% of the world planted area. It is environmentally useful; the growing of 'Hevea' in tropical regions is certainly more environmentally desirable than the replacement of tropical rain forests by annual crops or by grazing for livestock. It can serve as a producer of timber as well as of rubber; rubber wood is a good medium hardwood.

The following are estimates of world supply/demand balances of natural rubber (in thousand tons):

	1987	1988	1989
Production	4,705	4,795	4,965
Consumption	4,760	4,935	5,090

The development of the rubber products industry in Thailand began after World War II with the introduction of imported rubber compounding ingredients. At present the consumption of natural rubber (NR) in Thailand is about 40,000 tons/year and that of synthetic rubber about 12,000 tons/year.

There are at present about 350 rubber products factories, in Thailand, the majority of which are classified under medium and small scale industries. About 95% of these factories are located in the Bangkok region, where adequate testing facilities are inexistant.

The major rubber products are tyres and tubes for motor vehicles which consume more than 50% of the total NR consumption in the country. The other products belong mainly to the following groups: rubber bands, belts and hoses, foam and sponge products, thread and dipped products (gloves, balloons, prophylactics etc.).

Most of the rubber articles produced in the country are for local consumption: The exports of rubber products represent only 5% of the total production and consist mainly of pneumatic tyres and inner tubes, gloves and rubber bands and thread.

Thailand has, a prominent position on the local and export markets with regard to two rubber products: rubber bands and gloves. Thailand is the largest world supplier of rubber bands. The production of rubber bands increased steadily from 2300 tons in 1982 to nearly 6000 tons in 1985. Presently, 70% of the production is exported to 40 countries.

Rubber glove production is booming worldwide due to the spread of AIDS. In Thailand both latex concentrate producers and rubber glove factories are expanding their plants. There are about 150 factories in Thailand producing rubber gloves for local consumption.

1.2. The Government of Thailand's Strategy for the Rubber Sector

In the framework of Thailand's development programme, agriculture has top priority, and rubber has the second priority after food self-sufficiency.

In the area of rubber, the Government policy is to support the development of rubber production, and national expertise, in order to increase export.

The increase of rubber production is based on rubber replanting by high yielding trees and extension of the rubber planted area in the North East of the country.

The development of the rubber articles production aims at using locally the largest share possible of rubber produced in the country and exporting the finished goods in order to benefit from the high value added to the finished goods.

The proposed testing laboratory for the Bangkok region, the subject of this project, will have to support the natural rubber and rubber manufacturing industry in order to reach the following proposed targets by the year 2000:

- cover the domestic needs for rubber products from 50% in value at present up to 80%.
- increase the exports of rubber products from US\$100 million at present to US\$200 million.

Today the total population involved in one way or another in rubber production/manufacturing exceeds five million, or approximately 10% of the Thai population. This makes the Thai rubber industry important politically as well as economically.

1.3. Prior or ongoing assistance to the Rubber Sector

Thailand is a member of the International Rubber Research and Development Board (IRRDB) which groups the NR producing countries working in the field of natural rubber research.

Since the late 1970's, UNIDO has been financing a number of applied research projects in close cooperation with the IRRDB (thermoplastic rubbers, rubber composites, liquid natural rubber etc.). These projects were implemented by the Malaysian Rubber Research and Development Board (MRRDB) and by the Institut de Recherche pour le Caoutchouc (IRCA, France). Both institutions are members of the IRRDB. The results of these projects are disseminated to all member institutes of the IRRDB, thus also the Thailand.

Since 1981, assistance has been extended to Thailand by the French Government through IRCA, in rehabilitating rubber plantations, improving the quality of rubber products, etc. In view of its previous involvement in UNIDO's rubber-related technical assistance projects and its particular exposure to the Thai rubber industry, IRCA is in a position to provide the assistance required under the expertise and fellowship components of this project. Considering that the equipment required under this project is not available in France, producing countries like Belgium and Germany will be requested to consider the possibility of covering the equipment component of the project.

1.4. Institutional Framework for the Rubber Industry

Under the authority of the Ministry of Agriculture and Cooperatives, and through the Department of Agriculture, the Rubber Research Institute of Thailand (RRIT) is the main Governmental Organization responsible for the development of the rubber industry in Thailand.

The RRIT Headquarters are located at Bangkok, near Don Muang Airport (outskirts of North Bangkok).

The RRIT's goals are to:

- Increase the yield per unit area planted, which brings higher income to the smallholders.
- Promote the technical cooperation between the physiology (rubber tree quality and productivity) group of researchers of RRIT and IRCA.

- Support the Government rubber replanting scheme (providing technical advice and training to the smallholders).
- Publish all statistics regarding rubber in Thailand.
- Carry out R & D projects on the production of rubber products.
- Organise technical assistance programmes for the rubber manufacturing industry
- Support the Rubber Technology and Product Group (76 Persons) which is in charge of exploring new techniques of manufacturing rubber products.
- Control the quality of natural rubber and rubber items produced in Thailand (RRIT does not have at present the equipment and technical capability required to render testing and quality control services).

The Department of Chemistry, Faculty of Science, Mahidol University in Bangkok, is presently running Polymer Science and Technology Courses leading to a Master of Science Degree in Polymer Science and Bachelor of Science Degree in Chemistry. Rubber is an important part of the programme.

The rubber manufacturers of Thailand form a "club" within the Federation of Thai Industries. The main duty of this club is to facilitate and support cooperation between the rubber manufacturers.

PART B. PROJECT JUSTIFICATION

The development of the rubber products industry in Thailand, a country producing nearly 20% of the world production of natural rubber, is a priority within the industrial promotion policy of the Thai Government.

This orientation is important from the following points of view:

- economically: rubber products can reach up to 10-20 times the cost of the main raw material (dry rubber or latex concentrate).
- technically: production of rubber products needs proficient managers, skilled workers, know-how, modern equipment, testing facilities etc. so many elements which contribute to the industrial development of a country.
- commercially: the necessity to sell the products involves a market oriented approach, thus competition with local and foreign producers with regard to quality, price, delivery time etc.

The main target of the project is to create a national capability to service the natural rubber and the rubber products industry through testing, training, and information.

1. Problem to be addressed - the present situation

It is an established fact that the rubber industry in Thailand has started playing an important role and is potentially able to play a vital role in the economy.

However, the rubber products industry suffers from weaknesses such as:

- (a) inadequate prefeasibility studies of projects
- (b) poor evaluation of domestic and export markets
- (c) low quality of industrial equipment and rubber products produced
- (d) insufficient technical know-how
- (e) shortage of skilled technicians
- (f) lack of testing facilities.

The most pressing assistance is needed in the establishment of testing facilities for the rubber products industry for the following reasons:

- Apart from big companies, like tyre producers which have their own testing facilities, the small and medium scale rubber products manufacturers, which the Government policy intends to promote for increasing export, do not have any rubber testing facilities.
- 95% of the rubber products manufacturers are located in the Bangkok region and there is no central laboratory for testing natural rubber and rubber products in this area (the only laboratory available in the country is located in the South, 900 km from Bangkok). To improve the quality of the products of these manufacturers requires an objective system of measurement which can only be provided by a testing laboratory.
- To supply and to develop the domestic market involves assistance to the manufacturers in producing more sophisticated products at present imported. A testing laboratory is compulsory for such a target, in order to be able to produce standard products of acceptable quality.
- To produce good quality products of regular specifications for export markets requires adequate sampling schemes and reliable testing facilities.

The RRIT is at present equipped with rudimentary facilities which enable the institute to establish the specifications of the raw rubber produced in Thailand. The institute does however not have the facilities required to test and control the quality of the natural rubber (latex and dry natural rubber) and rubber products (rubber bands, gloves, belts, etc.) produced in the Bangkok region where 95% of the country's rubber manufacturers are located. It is therefore imperative to equip the RRIT with the testing facilities required to improve the quality of the raw material and rubber products produced in the region, if the country's objective of increasing the competitiveness of the rubber industry is to be attained.

A new building (1100 m²) has been erected on RRIT premises to accommodate the proposed testing laboratory.

2. Expected end-of-project situation

The expected situation at the end of the project is the Rubber Testing Laboratory in full and continuous operation, giving support to the rubber products industry through testing and quality control as well as to its suppliers and end users.

The testing laboratory will be able to:

- check the quality of the natural rubber (latex and dry natural rubber) and rubber products produced in Thailand to improve their properties in order to satisfy the quality requirements of the domestic and external markets and to increase the exports of finished products.
- provide advice to natural rubber producers and to rubber products manufacturers on how to improve the quality of their products.
- check the quality of natural rubber and rubber products according to national and international standards.
- train skilled technicians from the rubber industry, and
- act as an independent and neutral body in case of contestations or claims.

The RRIT testing laboratory will provide the above mentioned services on a minimum charge basis.

3. Target Beneficiaries

The RRIT will be the direct recipient of UNIDO technical assistance.

The capacities established at the end of the project, and the know-how generated by the project will be put to serve the whole rubber industry.

4. Project Strategy and Institutional Arrangements

The project strategy is conceived to create a local capacity to solve the problems faced by the rubber producers and rubber products manufacturers in improving the quality of their products.

The Rubber Research Institute of Thailand (RRIT) will be the Government's implementing agency. The project will be located at Bangkhen Headquarters, Bangkok suburb.

The RRIT is at present well staffed. Apart from the management staff (1 director, 3 deputies), there are 4 sub-divisions (Directorate sub-division, Training Service sub-division, Monitoring and Evaluation sub-division, Rubber Control Act sub-division) and 1 technical group (see Annex IV).

The Production and Testing Section is one of the sections of the Rubber Control Act sub-division. Staffed with 40 people, this section carries out research and is responsible for establishing the specifications of natural

rubber (latex and dry rubber). The Testing Laboratory for rubber products will be set up in this section. This laboratory will serve the natural rubber producers as well as the small and medium scale rubber products manufacturers the majority of which is located in the Bangkok region.

5. Reasons for Assistance from UNIDO

The focus of the project is on an area specific to industrial technology which qualifies UNIDO as the appropriate agency for technical assistance.

Furthermore, UNIDO has gained valuable experience in the rubber industry sector, particularly through several rubber related projects which were implemented in close cooperation with the IRRDB in various countries, including Malaysia, India, Indonesia, Sri Lanka and Vietnam.

6. Special Considerations

N.a.

7. Co-ordination Arrangements

In order to ensure effectiveness of the support services to be rendered by the RRIT, close cooperation and coordination will be entertained between the RRIT and the rubber products manufacturers in the implementation of this project.

The establishment of a joint RRIT/rubber products manufacturers committee will enable the rubber products manufacturers to be fully involved in the preparation of RRIT programmes and activities. The terms of reference of the joint committee will be prepared by the RRIT, the Committee of the Rubber-based Industry Club of the Federation of Thai Industries, and UNIDO experts.

8. Counterpart Support Capacity

The Government will allocate sufficient financial resources to provide the inputs required in terms of personnel, buildings etc. at least during the total project duration and five years after project completion.

PART C. DEVELOPMENT OBJECTIVE

To improve the quality of natural rubber and rubber products and diversify the range of manufactured products in order to enhance their competitiveness in domestic and export markets.

PART D. IMMEDIATE OBJECTIVE(S), OUTPUTS AND ACTIVITIES

IMMEDIATE OBJECTIVE

To establish a Testing Laboratory at the RRIT, which will provide testing and training services to the natural rubber producers and to the rubber products manufacturing industry.

OUTPUTS AND ACTIVITIES

Output 1

An operational testing laboratory for natural rubber (latex and dry rubber) and rubber products, including programme for required additional equipment

Activities for Output 1

1. Study of the technical and operational structure of the testing laboratory and elaboration of a manning chart.
2. Inventory of the testing equipment available (for specification purposes) at the RRIT and finalization of list of equipment required.
3. Execution of tests by the RRIT technicians initially with the assistance of international experts (tests on the properties of latex, rubber goods, etc.).

Output 2

A group composed of one chief, five professional staff and fourteen technical staff trained in operating the laboratory.

Activities for Output 2

1. Preparation and carrying out of internal training programme for the RRIT staff.
2. Filling in and sending of nomination forms for fellowships and study tours.
3. Study tour 1: for 2 participants (national project director and assistant project manager) to visit (1) rubber research institutes in France (IRCA) and the University of Le Mans where research on rubber and latex is conducted, in order to:
 - get acquainted with the technologies used and
 - contact experts to be fielded under this project
 - visit those laboratories where the fellows will be trained
 - (2) equipment manufacturers in Belgium or FRG.

4. Training of RRIT engineers/scientists on raw material and rubber products testing by means of fellowships abroad.

5. Study tours 2 and 3: 2 participants (national project director and assistant) to attend conferences and international exhibitions on rubber.

Output 3

Testing, consultancy and advisory services rendered to natural rubber producers as well as to rubber products manufacturers.

(80% of this output will be accomplished)

Activities for output 3

1. Organizing and carrying out a programme of visits to producers/industries, for information and discussions on the technical assistance services offered by the RRIT laboratory.

2. Organization of a programme of continuous technical assistance to the NR producers as well as to the rubber products manufacturers.

3. Provision of testing services.

4. Provision of consultancy and advisory services to NR producers and to rubber products manufacturers. These include the set-up of quality control laboratories, material evaluation and characterization etc.

(This activity can only be partly accomplished)

5. Provision of standardization/certification services.

Output 4

A manual describing the testing procedures established, the compositions and properties of raw materials and their effect on the properties of the final products, the training programmes developed for the RRIT technicians and the rubber producers and manufacturers.

Activities for output 4

1. Preparation of training syllabus describing the training programmes developed for RRIT staff as well as for natural rubber producers and rubber product manufacturers (course content, course description, qualification requirements, etc.)

2. Preparation of a report describing the testing procedures developed and the experience gained from assistance provided in solving problems common to natural rubber producers and rubber products manufacturers.

PART E. INPUTS

(a) Government InputsAssignment of National Staff

National Staff at RRIT Headquarters, Bangkok

	Staff	Number	Man/ Month	Starting Date
a)	Executive Staff			
	Project Manager	1	36	01.10.91
	Assistant Project Manager	1	36	
b)	Technical Staff			
	Chief of Rubber Control Act-sub-division	1	36	
	Chief of testing laboratory	1	36	
	Professional Staff	5	180	
	Technical Staff	14	504	
c)	Administrative support staff			
	Secretary	1	36	
	Typist	2	72	
	Accountant	1	36	
d)	Driver	2	72	

The Project Manager, his Deputy and the technical staff are specifically assigned to the project, with the assistance of four members of the administrative staff and two drivers.

The secretary has to be fluent in English and able to translate and interpret from and to Thai language. The typist and the accountant must be able to understand and work in English.

The thirteen fellowships are all meant for high and medium level staff from the RRIT Headquarters. All the fellowships will continue to receive their normal salaries during their study trips abroad, or during study periods or trips arranged by the project.

Building, supplies and various facilities

The counterpart will provide space for the testing laboratory, and library etc. suitable for the material to be supplied by UNIDO and the offices required by the international staff and the Project Secretariat.

The counterpart will also be responsible for the maintenance and running of the vehicles and other equipment, and the various other services: water, electricity, post, internal travel and transportation, customs and other dues, insurance etc. (as shown in the Table below).

Details	Value in US\$
1. Laboratory building	252,540
2. Furniture	20,000
3. Staff salaries	196,630
4. Vehicle maintenance and fuel	4,200
5. Electricity and water supply	29,000
6. Transportation	6,000
7. Stationary	2,100
8. Staff housing	6,100

(b) UNIDO Inputs

Buli	Title	Total m/m	Cost in US\$	req'd actual date
11-01	Chief Technical Adviser	3	30,000	1991
	Rubber technologist with wide experience	3	30,000	1992
	in rubber testing and good knowledge of	3	30,000	1993
	South Eastern Asian countries.			
11-02	Latex Testing Expert	1	10,000	1991
	Chemist with experience in latex testing.			
	Expected to give advice on latex test			
	procedures and quality control techniques			
11-03	Expert in Latex Product Manufacture	1	10,000	1992
	Chemist with experience in centrifuged and			
	dry rubber.			
11-04	Expert in Rubber Products Manufacture	1	10,000	1992
	Chemist with experience in centrifuged and			
	dry rubber.			
11-05	Expert in Latex Products Testing	1	10,000	1991
	Chemist with experience in latex testing	1	10,000	1992

11-06	Expert in Rubber Products Testing	1	10,000	1991
	Chemist with experience in testing of centrifuged and dry rubber	1	10,000	1992
11-07	Expert in Quality Control	1	10,000	1993
	Chemist with experience in statistical quality control for rubber industry			
11-99	Sub-total International Experts	17	170,000	

15-00	Project Travel (visit of seven experts to factories, research institutes, plantations, etc.)		15,000	1991-93
-------	--	--	--------	---------

16-00	Staffmember Travel (2 missions to participate in joint review meetings, and final evaluation mission)		15,000	1991-93
-------	---	--	--------	---------

19-99	Total Personnel Component		200,000	
-------	---------------------------	--	---------	--

31-00	Individual Fellowships	(2 fellows)	8	25,000	1991
		(2 fellows)	8	25,000	1992
		(3 fellows)	9	30,000	1993

32-00	Study tours	(2 fellows)	2	10,000	1991
	(see annex III)	(2 fellows)	2	10,000	1992
		(2 fellows)	1	10,000	1993

39-99	Total Training Component	30	110,000	
-------	--------------------------	----	---------	--

51-00	Sundries		7,000	
-------	----------	--	-------	--

99-99	PROJECT TOTAL.		317,000	
-------	----------------	--	---------	--

THE DATA IN THIS TABLE ARE BASED ON THE INFORMATION PROVIDED BY THE PARTICIPATING COUNTRIES AND ARE SUBJECT TO CHANGE. THE TOTALS IN THIS TABLE ARE NOT NECESSARILY THE SAME AS THE TOTALS IN THE OTHER TABLES OF THIS REPORT.

PART F. RISKS

1. Factors which may at the outset cause major delays or prevent achievement of the project's outputs and objectives.

(a) Inability to field suitably qualified experts:

Low, since experts will be available from institutes with UNIDO projects in this area as well as Universities and Research Institutes

(b) Difficulties in placing fellows:

Low since fellows will be placed in institutions already used by UNIDO.

2. Factors which could, over time, cause major delays or achievement of the project's outputs and objectives

(a) National staff will remain on the job both during and after the project execution.

The Government has to take measures to assure that national staff will remain on board both during and after the project's execution.

(b) The rubber products manufacturer's will make use of the Testing Laboratories on regular basis.

Measures to be taken by the RRIT to establish reasonable fees for its services.

PART G. PRIOR OBLIGATIONS AND PREREQUISITES

(a) Prior obligations

The RRIT will assure the necessary facilities for the project and assign the counterpart staff.

(b) Prerequisites

The Project Document will be signed by UNIDO, and UNIDO assistance to the project will be provided subject to UNIDO receiving satisfaction that the prerequisites (availability of national counterpart staff as well as of building, supplies and facilities as desirable under Part E.(a), above) have been fulfilled or are likely to be fulfilled. When anticipated fulfilment of one or more prerequisites fails to materialize, UNIDO may, at its discretion, either suspend or terminate its assistance.

PART H. PROJECT REVIEWS, REPORTING AND EVALUATION

- (a) The project will be subject to a joint review by representatives of the Government and UNIDO and the donor countries at least once every 12 months, the first such meeting to be held within the first 12 months after the start of full implementation. The national project coordinator shall prepare and submit to the UNIDO field office at least three months before each tripartite review a Project Performance Evaluation Report (PPER). Additional PPERs may be requested if necessary during the project. Annual reports will be submitted to the donor countries.
- (b) A project terminal report will be prepared for consideration at the terminal review meeting. It shall be prepared in draft sufficiently in advance to allow review and technical clearance by UNIDO at least four months prior to the terminal joint review.
- (c) A representative of the donor countries will participate with the Government and UNIDO representatives in an in-depth evaluation (date to be agreed upon by all parties concerned).

The Organization, terms of reference and timing will be decided after consultation between the parties involved in the project.

PART I. LEGAL CONTEXT

Not applicable.

PART J. ANNEXES

- I. Work Plan
- II. Job Descriptions
- III. Fellowship Requirements/study tours
- IV. Organizational Structure of the Rubber Research Institute

3. COUNTRY THAILAND	4. PROJECT NUMBER AND AMENDMENT US/THA/89/X17	5. SPECIFIC ACTIVITY J13420
10. PROJECT TITLE Rubber Products Testing Laboratory for the Bangkok Region		

15. INTERNATIONAL EXPERTS (functional titles required except for line 11-50)	16. TOTAL		17. 1991		18. 1992		19. 1993		20.	
	M/M	\$	M/M	\$	M/M	\$	M/M	\$	M/M	\$
11-01 Chief Technical Adviser	9.0	90,000	3.0	30,000	3.0	30,000	3.0	30,000		
02 Latex Testing Expert	1.0	10,000	1.0	10,000						
03 Expert in Latex Product Manuf.	1.0	10,000			1.0	10,000				
04 Expert in Rubber Products Manuf.	1.0	10,000			1.0	10,000				
05 Expert in Latex Products Test.	2.0	20,000	1.0	10,000	1.0	10,000				
06 Expert in Rubber Products Test.	2.0	20,000	1.0	10,000	1.0	10,000				
07 Expert in Quality Control	1.0	10,000					1.0	10,000		
08										
09										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
11-50 Short term consultants										
11-99 Sub-total-International experts **	17.0	170,000	6.0	60,000	7.0	70,000	4.0	40,000		

21. REMARKS

** If more than 16 experts required check here ☐ and attach continuation sheet 1A. This sub-total must include all experts.

Form/FS.43/Rev.5
(UKL11F 16-01-17)

4. PROJECT NUMBER	16. TOTAL		17. 1991		18. 1992		19. 1993		20.
	M/M	\$	M/M	\$	M/M	\$	M/M	\$	
OPAS EXPERTS (functional titles required)									
12-01									
12-02									
12-03									
12-99 Sub-total-OPAS experts **									
ADMINISTRATIVE SUPPORT PERSONNEL									
13-00 Clerks, secretaries, drivers									
13-50 Freelance interpreters (non-UNDP projects)									
13-99 Sub-total-administrative support personnel									
UN VOLUNTEERS (functional titles required)									
14-01									
14-02									
14-03									
14-04									
14-99 Sub-total-UN VOLUNTEERS **									
15-00 Project travel		15,000		5,000		5,000		5,000	
16-00 Other personnel costs (including UNIDO staff mission costs)		15,000		5,000		5,000		5,000	
NATIONAL EXPERTS (functional titles required)									
17-01									
17-02									
17-03									
17-04									
17-05									
17-99 Sub-total-National experts **									
18-00 Surrender prior years' obligations									
19-99 TOTAL-PERSONNEL COMPONENT	17.0	200,000	6.0	70,000	7.0	80,000	4.0	50,000	

** If additional individual budget lines are required, check here ☐ and attach continuation sheet 1A. These sub-totals must include budget lines listed on page 1A.

4. PROJECT NUMBER US/THA/89/X17	16.	TOTAL		17.	1991		18.	1992		19.	1993		20.
		M/M	\$		M/M	\$		M/M	\$		M/M	\$	
SUBCONTRACTS													
21-00 Subcontracts													
28-00 Surrender prior years' obligations													
29-00 TOTAL-SUBCONTRACTS													
TRAINING													
31-00 Individual fellowships			80,000			25,000			25,000			30,000	
32-00 Study tours: UNDP group training			30,000			10,000			10,000			10,000	
33-00 In-service training													
34-00 Non-UNDP group training													
35-00 Non-UNDP meetings													
38-00 Surrender prior years' obligations													
39-99 TOTAL-TRAINING COMPONENT			110,000			35,000			35,000			40,000	
EQUIPMENT													
41-00 Expendable equipment													
42-00 Non-expendable equipment													
43-00 Premises													
48-00 Surrender prior years' obligations													
49-99 TOTAL-EQUIPMENT COMPONENT													
MISCELLANEOUS													
51-00 Sundries			7,000			2,500			3,000			1,500	
55-00 Hospitality (non-UNDP projects)													
56-00 Support costs (CC and DC projects only)													
58-00 Surrender prior years' obligations													
59-99 TOTAL-MISCELLANEOUS COMPONENT			7,000			2,500			3,000			1,500	
99-99 PROJECT TOTAL	17.0		317,000	6.0		107,500	7.0		118,000	4.0		91,500	

Work Plan - Schedule of Implementation

Activities	1991	1992	1993
Chief Technical Adviser			
Latex Testing Expert	---	---	---
Expert in Latex Product Manufacture	---	---	---
Expert in Rubber Products Manufacture	---	---	---
Expert in Latex Products Testing	---	---	---
Expert in Rubber Products Testing	---	---	---
Expert in Quality Control			
Fellowship Programmes in			
Rubber Technology	---	---	---
Latex Technology	---	---	---
Physical Testing			
Maintenance			
Study Tours	---	---	---
Equipment Purchase	-----	-----	-----

M A M J J A S O N D J F M A M J J A S O N D J F M A M J J A S O N D

Job Descriptions

(a) Chief Technical Adviser (9 m/m)

Should be a rubber technologist with extensive experience in rubber testing and good knowledge of South East Asia. He must have managerial experience and be a skilled administrator since his duties will be the overall technical coordination of the project.

Language: English

The Chief Technical Adviser shall undertake his duties on a split mission basis. He will be responsible for the overall technical coordination of the project i.e. planning of consultants' visits, training programmes and equipment. He will assist in preparing the necessary job descriptions and in identifying suitable experts for the project. He will advise the RRIT on all matters within his field of competence, particularly problems arising in the fields of installation, organization and management during project implementation.

All other experts - each in his field of speciality - will in general be expected to:

determine and define programmes of work and research along with the relevant means to implement these programmes, in particular regarding number and training of higher level staff and technicians needed for testing activities, and volume and specifications of equipment required;

advise, each in his field of speciality, the national counterparts on possible solutions to problems arising in project implementation.

prepare a report on the findings of his mission(s) with recommendations on further action to be taken.

Each expert according to his field of speciality is expected to perform the following duties:

(b) Latex Testing Expert (1 m/m)

Should be a chemist with experience in latex testing. He will be expected to give advice on latex test procedures and quality control techniques.

Language: English

The expert will be expected to perform tests on the properties of the centrifuged latex which is variable and its effect on the quality of finished goods. Should be capable of carrying out routine test programs. Experience in interpretation of results obtained is essential and should be related to corrective technology.

(c) Expert in Latex Product Manufacture (1 m/m)

Chemist with experience in centrifuged and dry rubber.

Language: English

The expert should have technical experience in the manufacture of dipped rubber goods mainly rubber surgical gloves and testing procedures on these articles.

(d) Expert in Rubber Product Manufacture (1 m/m)

Should be a chemist with experience in centrifuged and dry rubber.

Language: English

The expert should have experience in the production of rubber articles, in the choice of additives, all process techniques in production as well as the testing techniques of such articles. He should be able to train the counterpart staff on the spot.

(e) Expert in Latex Products Testing (2.0 m/m)

Chemist with experience in latex testing.

Language: English

The expert should have experience in the testing of quality of latex products and in quality control of such products and be able to train the counterpart staff on the spot.

(f) Expert in Rubber Products Testing (2.0 m/m)

Chemist with experience in testing of centrifuged and dry rubber.

Language: English

The expert should have experience in the testing of quality of rubber products and in quality control of such products and be able to train the counterpart staff on the spot.

(g) Expert in Quality Control (1.0 m/m)

Chemist with experience in statistical quality control for the rubber industry.

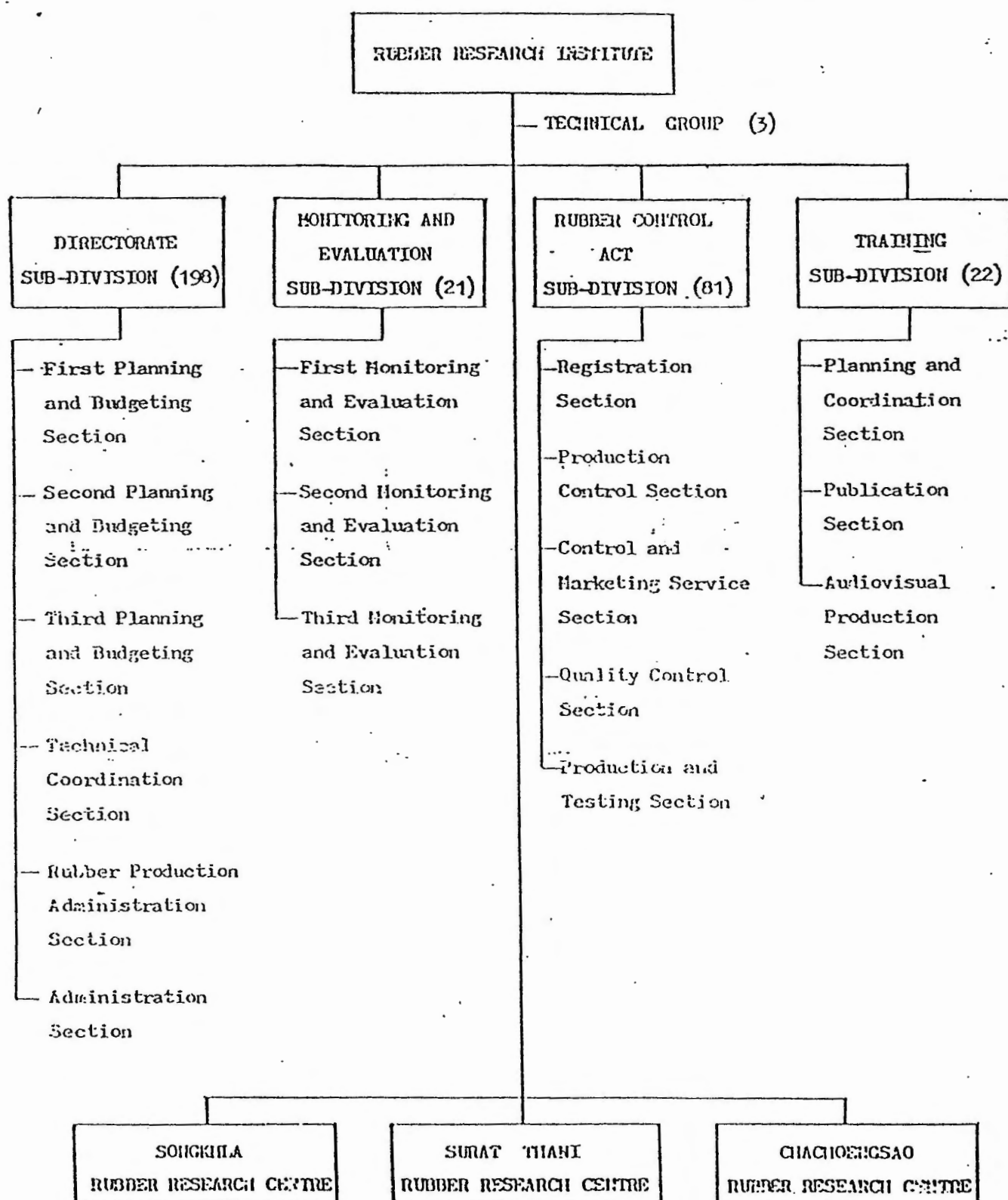
Language: English

Is expected to be an expert in quality control with knowledge of international standards on sampling of raw materials as well as of finished products and is expected to train the laboratory staff on the spot.

Fellowship Requirements

Details	Total	
	Number	m/m
1. Training in		
1.1. Rubber Technology	2	8
1.2. Latex Technology	2	8
1.3. Physical Testing	2	6
1.4. Maintenance	1	3
2. Study tours to Europe (France and possibly Belgium, FRG)	4	4
3. International professional meetings	2	1
Total	13	30

Organizational Structure of the Rubber Research Institute



Note : figures in the bracket are the number of staff .